

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-306463

(43)Date of publication of application : 28.11.1997

(51)Int.Cl.

H01M 2/18
B65H 5/06
H01M 2/16

(21)Application number : 08-121872

(71)Applicant : FURUKAWA BATTERY CO LTD:THE

(22)Date of filing : 16.05.1996

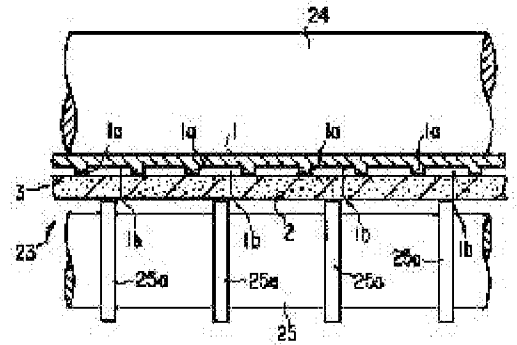
(72)Inventor : UMAGAMI SHIGENORI

(54) SHEET FEEDER FOR SEPARATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To smoothly feed a sheet and a glass mat for a separator to an envelope device without damaging the glass mat.

SOLUTION: In a feeder 23, in one surface of a plastic sheet 1 for a separator, a plurality of ribs 1a are formed to protrude in parallel along the lengthwise direction of the sheet, in one surface of this sheet 1, a glass mat 2 is piled together to be layered, this layered unit is interposed by a pair of drive rollers 24, 25, to be fed into an envelope device. Here, of a pair of the drive rollers 24, 25, in a peripheral surface of one drive roller 25, a plurality of ribs 25a, continued along the peripheral direction of this drive roller to be opposed to a bed part mutually between the ribs 1a formed in the sheet 1, are provided.



Disclaimer:

This English translation is produced by machine translation and may contain errors. The JPO, the INPIT, and those who drafted this document in the original language are not responsible for the result of the translation.

Notes:

1. Untranslatable words are replaced with asterisks (****).
2. Texts in the figures are not translated and shown as it is.

Translated: 22:50/22 JST 08/12/2008

Dictionary: Last updated 08/08/2008 / Priority: 1. Electronic engineering / 2. Chemistry / 3. Manufacturing/Quality

FULL CONTENTS

[Claim(s)]

[Claim 1] Along with the longitudinal direction, two or more ribs project on one side of the sheet of the plastic for separators in parallel, and are formed in it. In the feed motion which piles up and laminates a fiberglass mat on one side of this sheet, puts this layered product with a pair of drive rolls, and is sent into envelope equipment Feed motion of the sheet for separators characterized by preparing two or more ribs which counter the mutual ground portion of the rib formed in said sheet in succession along the hoop direction in the peripheral surface of at least one drive roll of said a pair of drive rolls.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the feed motion of the sheet for separators which supplies the sheet for those separators to the envelope equipment into which the separator for lead accumulators is processed in the shape of a bag.

[0002]

[Description of the Prior Art] While storing the plate which filled up the substrate side made from a lead alloy with the active material in a lead accumulator generally in the separator of the shape of a bag which consists of plastics, such as microporous polyethylene, and isolating positive within a battery jar, and a negative electrode plate with the separator He is trying to prevent positive [by omission of an active material], and the electric short circuit of a negative electrode plate. And in order to adjust the pressure which improves diffusibility of an electrolytic solution at the inside of a separator, and is applied to a plate, two or more ribs are projected and formed in one.

[0003] When storing a plate in a separator, while sending into envelope equipment the sheet of the plastic for separators (microporous polyethylene) rolled in the shape of a roll and cutting the sent-in portion to predetermined length It was made double fold, and the plate was put between the shape of about V characters between them, and the both ends of right and left of the sheet were joined by welding or mechanical sticking by pressure, and it is processed into the bag-like separator.

[0004] And in recent years, a fiberglass mat is used together more often for the pressurization of an active

material, and antioxidizing of a separator. In using this fiberglass mat together, as shown in drawing 10 , pile up the sheet 1 and fiberglass mat 2 of a plastic for separators, and it considers it as a layered product 3. This layered product 3 is introduced among a pair of drive rolls 4 and 5, and is inserted, and the layered product 3 of a sheet 1 and a fiberglass mat 2 is sent into envelope equipment 6 by rotation of these pairs of an of drive rolls 4 and 5.

[0005] [a pair of drive rolls 4 and 5 which sandwich the layered product 3 of a sheet 1 and a fiberglass mat 2, and send it in] Metal or the surface by which the rubber lining was carried out is a flat roll, and if only length with a constant layered product 3 is supplied to envelope equipment 6 through these drive rolls 4 and 5, the layered product 3 will be cut by fixed length through a cutter 7. And the both ends of right and left of the sheet 1 in the layered product 3 which the cut layered product 3 was folded in half in the shape of about V characters in envelope equipment 6, and the plate was stored by the inside and folded in half are stuck to welding or a machine target by pressure, and are processed as a bag-like separator.

[0006] The structure of the separator which used the fiberglass mat together is shown in drawing 11 and drawing 12 , and they are the separator into which 11 was processed in the shape of a bag, the fiberglass mat layer which 12 piled up inside the separator 11, and the plate with which 13 was stored in the separator 11.

[0007]

[Problem to be solved by the invention] As shown in drawing 13 , a predetermined gap is opened, and two or more ribs 1a prolonged along with the longitudinal direction project on one side which serves as the inside when this is processed into the sheet 1 of the plastic for separators in the shape of a bag in parallel, and are formed in it.

[0008] And as shown in drawing 14 and drawing 15 , a fiberglass mat 2 overlaps one side of the sheet 1 which Rib 1a projected, and in this state, that sheet 1 and fiberglass mat 2 are introduced among a pair of drive rolls 4 and 5, are inserted, and are sent out one by one.

[0009] However, since the surface of each drive rolls 4 and 5 is a flat in this case, the portion (the S section in drawing 14) equivalent to which Rib 1a and the fiberglass mat 2 of a sheet 1 are is forced especially strongly with a pair of those drive rolls 4 and 5, and by the pressure of that forcing, a fiberglass mat 2 will split and it will be damaged. If a fiberglass mat 2 splits, the split fiberglass mat 2 will enter between the ribs 1a of a separator 11, and group tolerance will fall, and the maintenance (pressurization) power of an active material will decline.

[0010] This invention was made paying attention to such a point, and there is a place made into that purpose in offering the feed motion of the sheet for separators which can send the sheet and fiberglass mat for separators into envelope equipment smoothly, without damaging a fiberglass mat.

[0011]

[Means for solving problem] In order that this invention may attain such a purpose, along with that longitudinal direction, two or more ribs project on one side of the sheet of the plastic for separators in parallel, and are formed in it. In the feed motion which piles up and laminates a fiberglass mat on one side of this sheet, puts this layered product with a pair of drive rolls, and is sent into envelope equipment Two or more ribs which counter in succession the mutual ground portion of the rib formed in said sheet are prepared in the peripheral surface of at least one drive roll of said a pair of drive rolls along the hoop direction.

[0012]

[Mode for carrying out the invention] The form of implementation of this invention is explained hereafter. The rough composition of the supply process which supplies the sheet and fiberglass mat of a plastic (microporous polyethylene) for separators to envelope equipment is shown in drawing 3, and the roll around which A wound the sheet 1 of the plastic for separators, and B are the rolls around which the fiberglass mat 2 was wound.

[0013] From Roll A, let out a sheet 1 and it lets out a fiberglass mat 2 from Roll B. These sheets 1 and the glass match 2 to the conveyance guides 21 and 22, respectively Through, That tip side is piled up mutually and it is considered as a layered product 3, and this layered product 3 is introduced among a pair of the feed motion 23 of drive rolls 24 and 25, and is inserted, and the layered product 3 of a sheet 1 and a fiberglass mat 2 is sent into envelope equipment 6 by rotation of these pairs of an of drive rolls 24 and 25.

[0014] The width of a and a fiberglass mat 2 is b, the width of the sheet 1 serves as $a > b$, and as shown in drawing 4 (b) and (b), the side boards 21a and 22a for positioning guides which regulate the position of the sheet 1 and a fiberglass mat 2 are formed in the both-sides part of each of said conveyance guides 21 and 22, respectively. Width a of a sheet 1 152-158mm A grade and width b of a fiberglass mat 2 137-143mm It is a grade.

[0015] The composition of the feed motion 23 concerning the 1st embodiment of this invention is shown in drawing 1 and drawing 2. As for one drive roll 24 of this feed motion 23, metal or the surface by which the rubber lining was carried out is a flat roll, and the drive roll 25 of another side is the roll with a rib which opened and prepared the two or more predetermined gap about the annular rib 25a which follows a peripheral surface along that hoop direction. Even if said rib 25a is the case where it processes and prepares in the drive roll 25 and one, it may be a case so that the neoprene rubber whose hardness is about 75-80 degrees may be fabricated and prepared in the peripheral surface of the drive roll 25.

[0016] As shown in drawing 5, two or more ribs 1a prolonged along with the longitudinal direction open a predetermined gap in one side of a sheet 1, and are really formed in it in parallel. And the rib 25a of said drive roll 25 is formed so that it may arrange in the position corresponding to between [in every other one] each rib 1a in a sheet 1.

[0017] [the sheet 1 which it let out from Roll A, and the fiberglass mat 2 which it let out from Roll B] While running being positioned through the side boards 21a and 22a of the conveyance guides 21 and 22, respectively It piles up so that a fiberglass mat 2 may touch one side of the sheet 1 which Rib 1a projected after passing the conveyance guides 21 and 22. The layered product 3 of this sheet 1 and fiberglass mat 2 is introduced between the drive rolls 24 and 25 of the feed motion 23. It is inserted with the peripheral surface of the drive roll 24 of one of these, and each rib 25a of the drive roll 25 of another side, and is sent one by one into envelope equipment 6 by rotation of both the drive rolls 24 and 25 at the rate of a 15-30m part grade for /.

[0018] As shown in drawing 1 and drawing 2, the rib 25a of the drive roll 25 countered the mutual ground portion 1b of the rib 1a of a sheet 1, and is arranged here. Therefore, the fiberglass mat 2 of a portion which hits the rib 1a of a sheet 1 can prevent **** of a fiberglass mat 2 so that it may not be strongly pushed with a pair of drive rolls 24 and 25.

[0019] If only length with a constant layered product 3 is sent into envelope equipment 6, the layered product 3 will be cut by fixed length through a cutter 7, and the cut layered product 3 will set to envelope equipment

6. The both ends of right and left of the sheet 1 in the layered product 3 which was folded in half in the shape of about V characters, and the plate was stored by the inside and folded in half are stuck to welding or a machine target by pressure, and are processed as a bag-like separator.

[0020] In addition, although Rib 25a was formed in the drive roll 25 in contact with a fiberglass mat 2 in said embodiment As shown in drawing 6 and drawing 7 as the 2nd embodiment, the drive roll 25 in contact with a fiberglass mat 2 is considered as a flat surface [the] roll. When considering the drive roll 24 in contact with a sheet 1 as the roll with a rib which has Rib 24a on the surface, or as shown in drawing 8 and drawing 9 as the 3rd embodiment, you may be the case where a pair of drive rolls 24 and 25 are considered as the roll with a rib which has Ribs 24a and 25a, respectively.

[0021] However, it prepares so that in the case of which Ribs 24a and 25a may counter the mutual ground portion 1b of the rib 1a of a sheet 1 and it may arrange. **** of a fiberglass mat 2 can be prevented so that the fiberglass mat 2 of a portion which hits the rib 1a of a sheet 1 may not be strongly pushed with the drive rolls 24 and 25 by this therefore.

[0022]

[Effect of the Invention] As explained above, when according to this invention piling up the sheet and fiberglass mat for separators and sending into envelope equipment, **** of that fiberglass mat can be prevented and it can send in smoothly.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The top view of the feed motion concerning the 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2] The side view of the feed motion.

[Drawing 3] The block diagram showing roughly the process which supplies the sheet and fiberglass mat for separators to envelope equipment.

[Drawing 4] (b) (b)s are the sectional view which meets the X-X line in drawing 3 , and a sectional view which meets the Y-Y line in drawing 3 .

[Drawing 5] The top view showing the sheet for separators, and the drive roll of feed motion by comparison.

[Drawing 6] The top view of the feed motion concerning the 2nd embodiment of this invention.

[Drawing 7] The side view of the feed motion.

[Drawing 8] The top view of the feed motion concerning the 3rd embodiment of this invention.

[Drawing 9] The side view of the feed motion.

[Drawing 10] The block diagram of the conventional feed motion.

[Drawing 11] The sectional view of a separator processed in the shape of a bag.

[Drawing 12] The front view of the separator.

[Drawing 13] The top view of the sheet for separators.

[Drawing 14] The top view of the conventional feed motion.

[Drawing 15] The side view of the feed motion.

[Explanations of letters or numerals]

1 -- Sheet for separators

1a -- Rib

2 -- Fiberglass mat

6 -- Envelope equipment

23 -- Feed motion

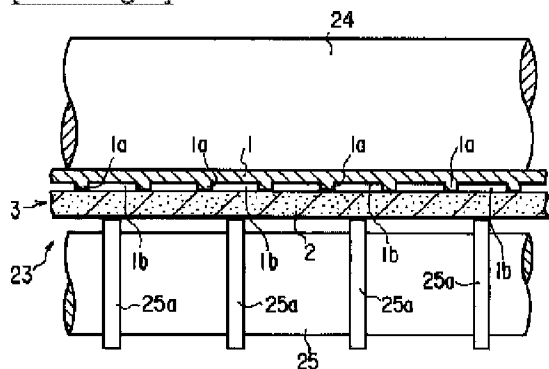
24 -- Drive roll

24a -- Rib

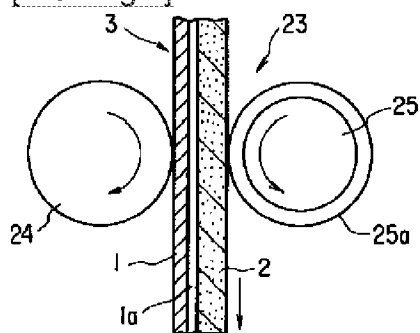
25 -- Drive roll

25a -- Rib

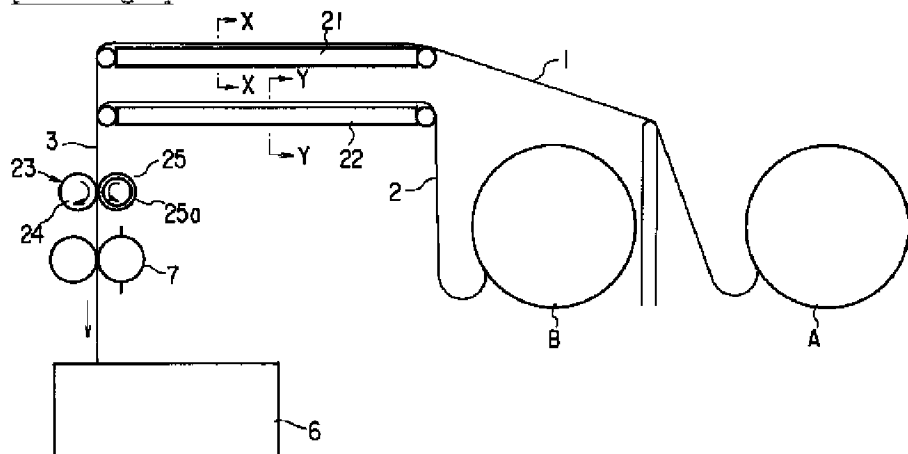
[Drawing 1]



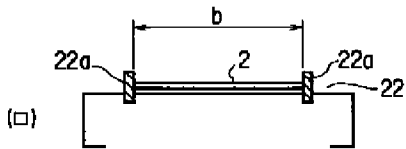
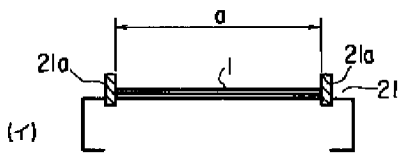
[Drawing 2]



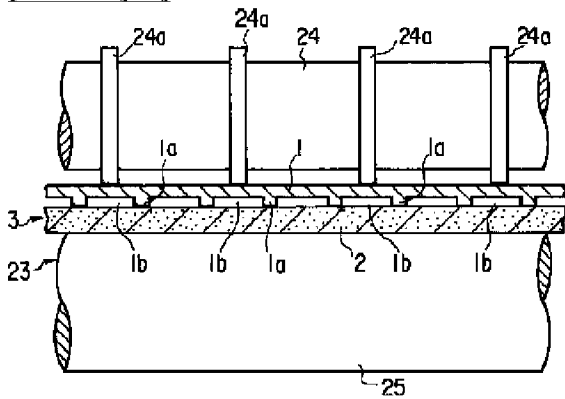
[Drawing 3]



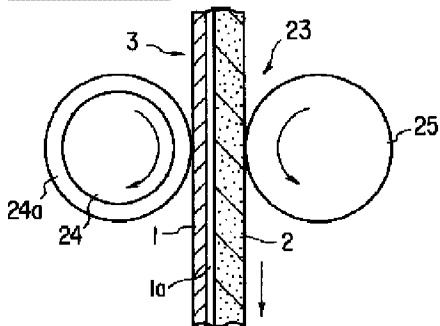
[Drawing 4]



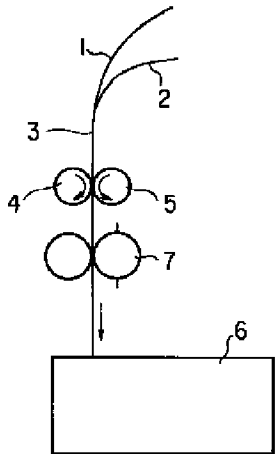
[Drawing 6]



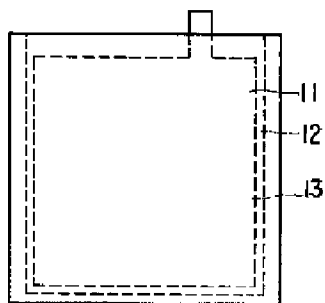
[Drawing 7]



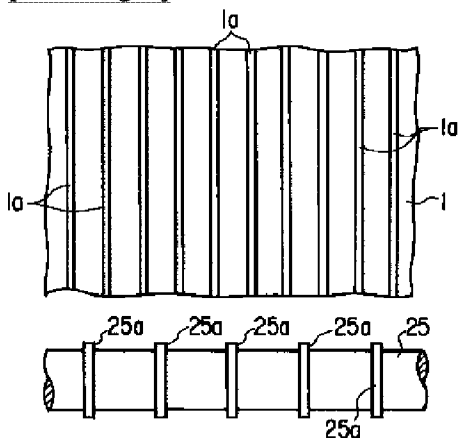
[Drawing 10]



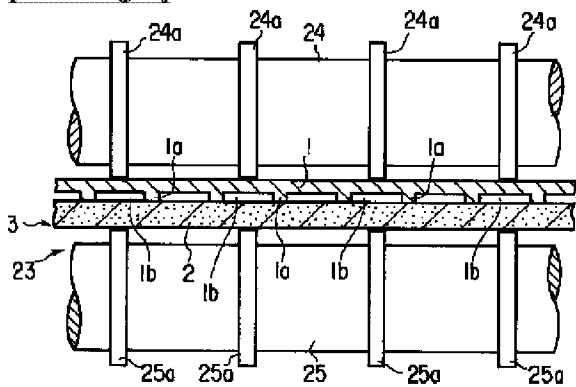
[Drawing 12]



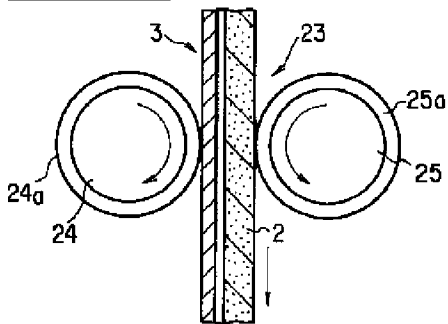
[Drawing 5]



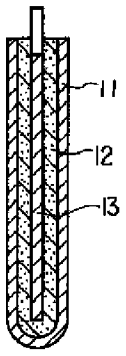
[Drawing 8]



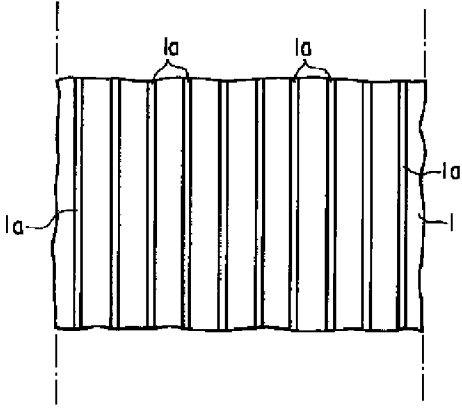
[Drawing 9]



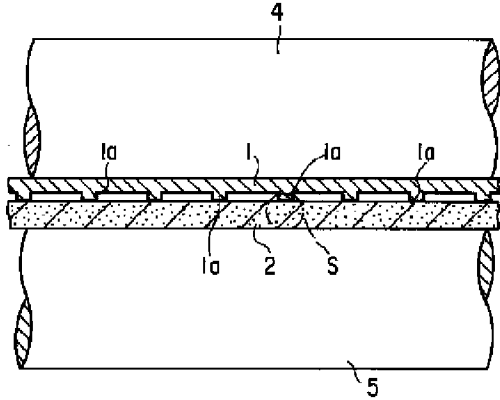
[Drawing 11]



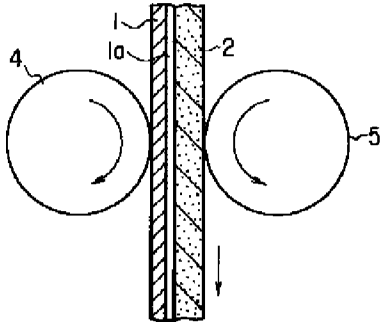
[Drawing 13]



[Drawing 14]



[Drawing 15]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-306463

(43) 公開日 平成9年(1997)11月28日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 M	2/18		H 0 1 M	2/18 R
B 6 5 H	5/06		B 6 5 H	5/06 B
H 0 1 M	2/16		H 0 1 M	2/16 F

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-121872

(22) 出願日 平成8年(1996)5月16日

(71) 出願人 000005382

古河電池株式会社

神奈川県横浜市保土ヶ谷区星川2丁目4番
1号

(72) 発明者 馬上 成典

福島県いわき市常磐下船尾町杭出作23番地
6号 古河電池株式会社いわき事業所内

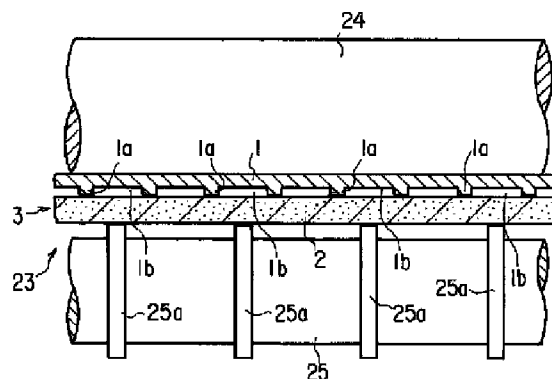
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外3名)

(54) 【発明の名称】 セパレータ用シートの送り装置

(57) 【要約】

【課題】 ガラスマットを損傷することなくセパレータ用のシートとガラスマットとを円滑にエンベロープ装置に送り込む。

【解決手段】 セパレータ用のプラスチックのシート1の片面に複数のリブ1aがその長手方向に沿って平行に突出形成されていて、このシート1の片面にガラスマット2を重ね合わせて積層し、この積層体を一對の駆動ロール24、25で挟み込んでエンベロープ装置6に送り込む送り装置23において、前記一對の駆動ロール24、25のうちの一方の駆動ロール25の周面に、その周方向に沿って連続し、かつ前記シート1に形成されたリブ1aの相互間の下地部分に対向する複数のリブ25aを設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】セパレータ用のプラスチックのシートの片面に複数のリブがその長手方向に沿って平行に突出形成されていて、このシートの片面にガラスマットを重ね合わせて積層し、この積層体を一對の駆動ロールで挟み込んでエンベロープ装置に送り込む送り装置において、前記一對の駆動ロールのうちの少なくとも一方の駆動ロールの周面に、その周方向に沿って連続し、かつ前記シートに形成されたリブの相互間の下地部分に対向する複数のリブを設けたことを特徴とするセパレータ用シートの送り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、鉛蓄電池用のセパレータを袋状に加工するエンベロープ装置にそのセパレータ用のシートを供給するセパレータ用シートの送り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、鉛蓄電池においては、鉛合金製の基板面に活物質を充填した極板を微孔性ポリエチレン等のプラスチックからなる袋状のセパレータ内に収納し、そのセパレータにより電槽内での正、負極板を隔離するとともに、活物質の脱落による正、負極板の電気的な短絡を防止するようにしている。そしてセパレータの内面には電解液の拡散性を良くし、かつ極板にかかる圧力を調整するために複数のリブが一体に突出形成されている。

【0003】極板をセパレータ内に収納する際には、ロール状に巻いたセパレータ用のプラスチック（微孔性ポリエチレン）のシートをエンベロープ装置に送り込み、その送り込んだ部分を所定の長さに切断するとともに、ほぼV字状に二つ折りにしてその間に極板を挟み込み、かつそのシートの左右の両端部を溶着や機械的な圧着により接合して袋状のセパレータに加工している。

【0004】そして近年においては、活物質の加圧およびセパレータの酸化防止のためにガラスマットを併用することが多くなってきている。このガラスマットを併用する場合には、図10に示すように、セパレータ用のプラスチックのシート1とガラスマット2とを重ね合わせて積層体3とし、この積層体3を一對の駆動ロール4、5間に導入して挟み付け、これら一對の駆動ロール4、5の回転でシート1とガラスマット2との積層体3をエンベロープ装置6に送り込む。

【0005】シート1とガラスマット2との積層体3を挟み付けて送り込む一對の駆動ロール4、5は、金属またはゴムライニングされた表面がフラットなロールであり、これら駆動ロール4、5を介してエンベロープ装置6に積層体3が一定の長さだけ供給されると、その積層体3がカッター7を介して一定の長さに切断される。そして切断された積層体3がエンベロープ装置6におい

て、ほぼV字状に二つ折りされ、その内側に極板が収納され、かつ二つ折りされた積層体3におけるシート1の左右の両端部が溶着あるいは機械的に圧着され、袋状のセパレータとして加工される。

【0006】図11および図12にはガラスマットを併用したセパレータの構造を示してあり、11が袋状に加工されたセパレータ、12がセパレータ11の内側に重ね合わされたガラスマット層、13がセパレータ11内に収納された極板である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】セパレータ用のプラスチックのシート1には、これを袋状に加工したときにその内側となる片面に、図13に示すように、その長手方向に沿って延びる複数のリブ1aが所定の間隔をあけて平行に突出形成されている。

【0008】そして図14および図15に示すように、リブ1aが突出したシート1の片面にガラスマット2が重なり合い、この状態でそのシート1とガラスマット2とが一對の駆動ロール4、5間に導入され、挟み付けられて順次送り出される。

【0009】ところが、この際、各駆動ロール4、5の表面がフラットであるから、シート1のリブ1aとガラスマット2とが当たる部分（図14におけるS部）がその一對の駆動ロール4、5で特に強く押し付けられ、その押し付けの圧力でガラスマット2が裂けて損傷してしまう。ガラスマット2が裂けると、その裂けたガラスマット2がセパレータ11のリブ1a間に入り込み、群裕度が低下し、また活物質の保持（加圧）力が低下してしまう。

【0010】この発明はこのような点に着目してなされたもので、その目的とするところは、ガラスマットを損傷することなくセパレータ用のシートとガラスマットとを円滑にエンベロープ装置に送り込むことができるセパレータ用シートの送り装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明はこのような目的を達成するために、セパレータ用のプラスチックのシートの片面に複数のリブがその長手方向に沿って平行に突出形成されていて、このシートの片面にガラスマットを重ね合わせて積層し、この積層体を一對の駆動ロールで挟み込んでエンベロープ装置に送り込む送り装置において、前記一對の駆動ロールのうちの少なくとも一方の駆動ロールの周面に、その周方向に沿って連続し、かつ前記シートに形成されたリブの相互間の下地部分に対向する複数のリブを設けるようにしたものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について説明する。図3には、セパレータ用のプラスチック（微孔性ポリエチレン）のシートとガラスマットとをエンベロープ装置に供給する供給工程の概略的な構成を示

してあり、Aはセパレータ用のプラスチックのシート1を巻いたロール、Bはガラスマット2を巻いたロールである。

【0013】ロールAからはシート1を繰り出し、ロールBからはガラスマット2を繰り出し、これらシート1およびガラスマット2をそれぞれ搬送ガイド21、22に通し、その先端側を互いに重ね合わせて積層体3とし、この積層体3を送り装置23の一对の駆動ロール24、25間に導入して挟み付け、これら一对の駆動ロール24、25の回転でシート1とガラスマット2との積層体3をエンベロープ装置6に送り込むようになっている。

【0014】シート1の幅はa、ガラスマット2の幅はbで、 $a > b$ となっており、前記各搬送ガイド21、22の両側部には、図4(イ)、(ロ)に示すように、そのシート1およびガラスマット2の位置を規制する位置決めガイド用の側板21a、22aがそれぞれ設けられている。シート1の幅aは152~158mm程度、ガラスマット2の幅bは137~143mm程度である。

【0015】図1および図2にはこの発明の第1の実施形態に係る送り装置23の構成を示してあり、この送り装置23の一方の駆動ロール24は金属またはゴムライニングされた表面がフラットなロールであり、他方の駆動ロール25は周面にその周方向に沿って連続する環状のリブ25aを複数所定の間隔をあけて設けたリブ付きロールとなっている。前記リブ25aは、駆動ロール25と一体に加工して設ける場合であっても、あるいは例えば硬度が75~80°程度のネオプレンゴムを駆動ロール25の周面に成形して設けるような場合であってもよい。

【0016】シート1の片面には、図5に示すように、その長手方向に沿って延びる複数のリブ1aが所定の間隔をあけて平行に一体形成されている。そして前記駆動ロール25のリブ25aは、シート1における各リブ1aの一つおきの相互間に対応する位置に配置するように設けられている。

【0017】ロールAから繰り出されたシート1、およびロールBから繰り出されたガラスマット2は、それぞれ搬送ガイド21、22の側板21a、22aを介して位置決めされながら走行するとともに、搬送ガイド21、22を通過した後にリブ1aが突出したシート1の片面にガラスマット2が接するように重ね合わされ、このシート1とガラスマット2との積層体3が送り装置23の駆動ロール24、25間に導入され、その一方の駆動ロール24の周面と他方の駆動ロール25の各リブ25aとで挟み付けられ、その両駆動ロール24、25の回転により15~30m/分程度の速度で順次エンベロープ装置6に送り込まれる。

【0018】ここで、図1および図2に示すように、駆動ロール25のリブ25aはシート1のリブ1aの相互

間の下地部分1bに対向して配置しており、したがってシート1のリブ1aに当る部分のガラスマット2は一对の駆動ロール24、25で強く押し付けられるようなことがなく、よってガラスマット2の裂けを防止することができる。

【0019】積層体3が一定の長さだけエンベロープ装置6に送り込まれると、その積層体3がカッター7を介して一定の長さに切断され、その切断された積層体3がエンベロープ装置6において、ほぼV字状に二つ折りされ、その内側に極板が収納され、かつ二つ折りされた積層体3におけるシート1の左右の両端部が溶着あるいは機械的に圧着され、袋状のセパレータとして加工される。

【0020】なお、前記実施形態においては、ガラスマット2に接触する駆動ロール25にリブ25aを設けるようにしたが、図6および図7に第2の実施形態として示すように、ガラスマット2に接触する駆動ロール25はその表面がフラットなロールとし、シート1に接触する駆動ロール24をその表面にリブ24aを有するリブ付きロールとする場合、あるいは図8および図9に第3の実施形態として示すように、一对の駆動ロール24、25をそれぞれリブ24a、25aを有するリブ付きロールとする場合であってもよい。

【0021】ただ、いずれの場合においても、リブ24a、25aは、シート1のリブ1aの相互間の下地部分1bに対向して配置するように設ける。これにより、シート1のリブ1aに当る部分のガラスマット2が駆動ロール24、25で強く押し付けられるようなことがなく、したがってガラスマット2の裂けを防止することができる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、セパレータ用のシートとガラスマットとを重ね合わせてエンベロープ装置に送り込む際に、そのガラスマットの裂けを防止して円滑に送り込むことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施形態に係る送り装置の平面図。

【図2】その送り装置の側面図。

【図3】セパレータ用のシートとガラスマットとをエンベロープ装置に供給する工程を概略的に示す構成図。

【図4】(イ)は図3中のX-X線に沿う断面図、(ロ)は図3中のY-Y線に沿う断面図。

【図5】セパレータ用のシートと送り装置の駆動ロールとを対比して示す平面図。

【図6】この発明の第2の実施形態に係る送り装置の平面図。

【図7】その送り装置の側面図。

【図8】この発明の第3の実施形態に係る送り装置の平面図。

【図9】その送り装置の側面図。

【図10】従来の送り装置の構成図。

【図11】袋状に加工したセパレータの断面図。

【図12】そのセパレータの正面図。

【図13】セパレータ用のシートの平面図。

【図14】従来の送り装置の平面図。

【図15】その送り装置の側面図。

【符号の説明】

1…セパレータ用のシート

1a…リブ

2…ガラスマット

6…エンベローフ装置

23…送り装置

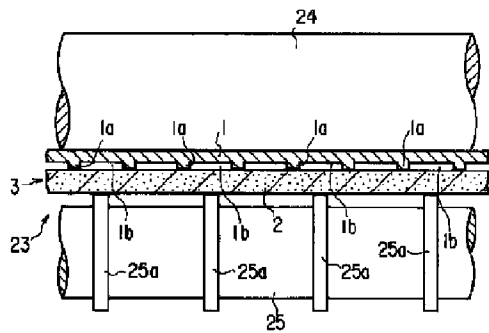
24…駆動ロール

24a…リブ

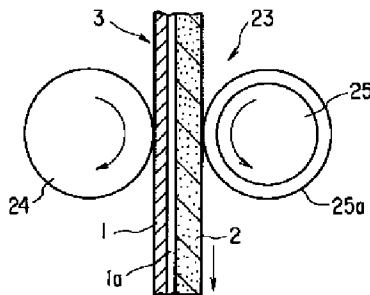
25…駆動ロール

25a…リブ

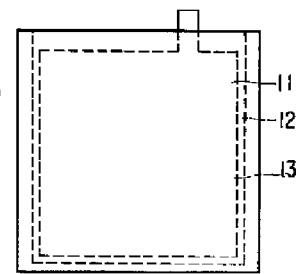
【図1】



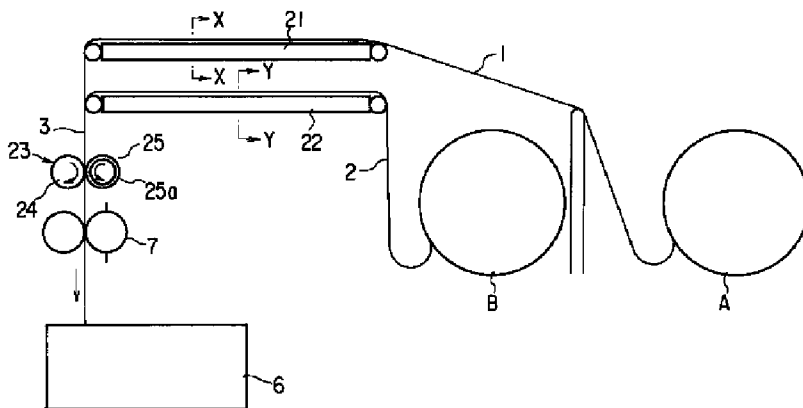
【図2】



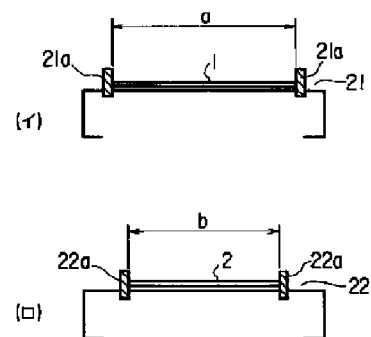
【図12】



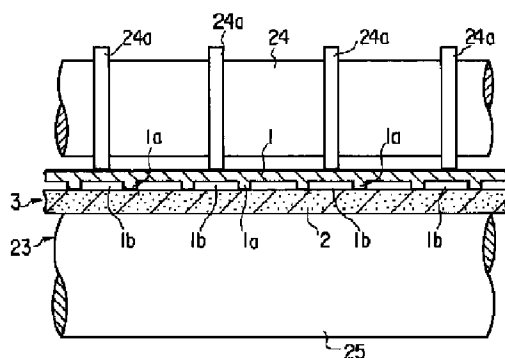
【図3】



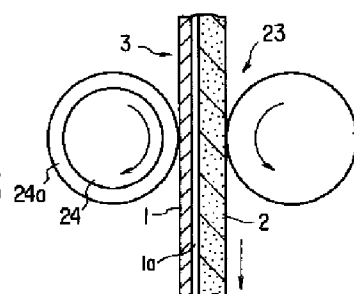
【図4】



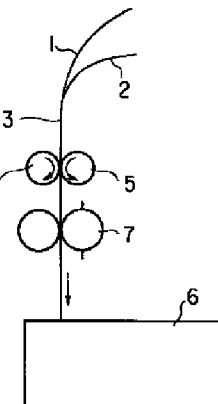
【図6】



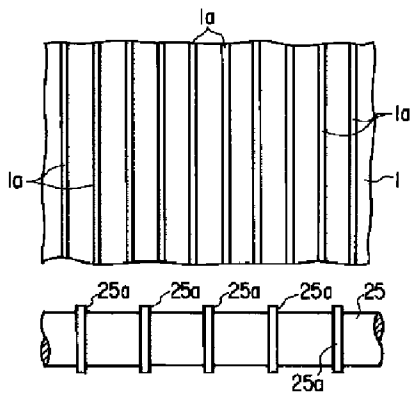
【図7】



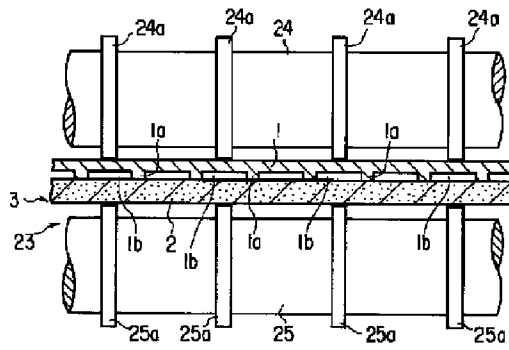
【図10】



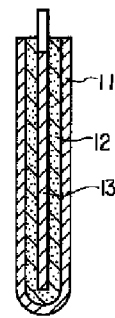
【図5】



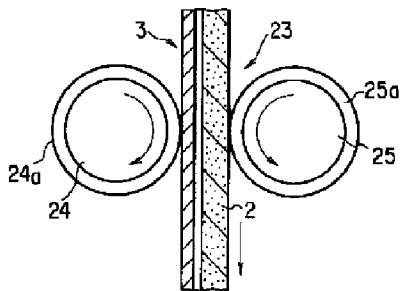
【図8】



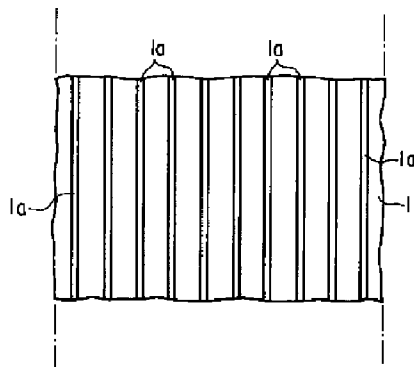
【図11】



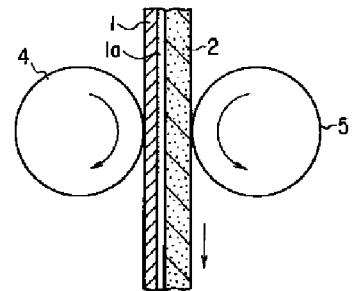
【図9】



【図13】



【図15】



【図14】

